

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 818 027

②⑪ N° d'enregistrement national : 00 15920

⑤① Int Cl⁷ : H 01 R 13/15, H 01 R 13/115

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 07.12.00.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.06.02 Bulletin 02/24.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : FRAMATOME CONNECTORS
INTERNATIONAL Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : ROZET DOMINIQUE et KAKKURI
RICHARD.

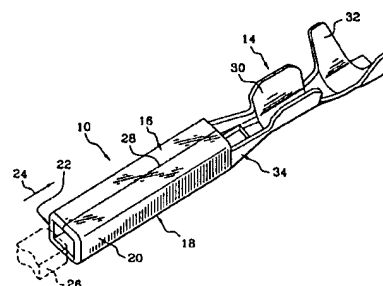
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET THEBAULT SA.

⑤④ CONTACT FEMELLE A CAGE AVEC UN MODULE PORTE-LAMES.

⑤⑦ - L'objet de l'invention est un contact femelle du type
à cage qui comprend un module (36) porte-lames destiné à
recevoir une fiche.

Le but de cette invention est de permettre la réalisation
d'un contact industriellement avec une fiabilité de liaison
électrique et une possibilité de recevoir des fiches de diffé-
rentes largeurs.



FR 2 818 027 - A1



CONTACT FEMELLE A CAGE AVEC UN MODULE PORTE-LAMES

La présente invention concerne un contact femelle à cage avec un module porte-lames.

On connaît un contact femelle à cage, plus particulièrement par le brevet US-A-5 613 885. Un tel contact est destiné à recevoir une fiche mâle qui
5 pénètre par la face avant de ladite cage. A l'arrière, cette cage comporte des pattes déformables destinées à être serties sur un conducteur électrique auquel elle doit être reliée.

La difficulté de réalisation de tels contacts est l'obtention certaine d'un contact électrique. De plus, ce contact électrique entre la fiche et cette cage
10 doit être de qualité.

En effet, ces contacts sont de petites dimensions et sont soumis à des ambiances difficiles, notamment dans la connectique automobile. Ils subissent des vibrations, des variations importantes de températures et doivent impérativement être d'une grande fiabilité.

15 On connaît une solution qui consiste à disposer dans la cage qui sert de structure rigide des lames souples qui assurent l'interface et le contact électrique.

Dans le brevet précité, il est prévu une lame repliée en C sur elle-même, dans le sens de la longueur, qui se prolonge dans le corps de la cage, sur toute
20 sa longueur. Cette lame comprend une déformation de chacune de ses branches, pour provoquer un rétrécissement et donner un effet ressort auxdites lames.

La présente invention vise un contact femelle qui assure un contact électrique efficace et fiable, dont la fiche qu'il reçoit peut être retirée et réinsérée sans dommage et dont la fabrication est réalisable industriellement.

Plus particulièrement, la présente invention répond à des contraintes
5 supplémentaires du fait que de tels contacts doivent être miniaturisés. Pour donner un ordre de grandeur dans ce cas, on peut citer une épaisseur de la paroi de la cage du contact de l'ordre de 0,2 mm, une épaisseur de la lame de l'ordre de 0,1 mm et des dimensions de la fiche reçue dans ce contact femelle de l'ordre de 0,6 x 1,2 mm.

10 Ce contact présente également l'avantage d'être polyvalent pour recevoir différentes largeurs de fiches.

La présente invention est maintenant décrite en regard des dessins annexés qui représentent un mode préférentiel de réalisation et des variantes, les différentes figures de ces dessins correspondant à :

- 15 - figure 1, une vue d'un contact femelle cage en perspective,
- figure 2, une vue éclatée en perspective de la cage avec coupe partielle et du module porte-lames complet,
- figure 3, une vue en élévation latérale du module porte-lames,
- figure 4A, une vue en perspective avec coupe partielle d'un mode de
20 montage du module porte-lames dans une cage,
- figure 4B, une vue en coupe longitudinale d'une partie de cage et du module porte-lames après montage, et
- figure 5, une vue en perspective éclatée d'une variante de réalisation du montage du module porte-lames.

25 Sur la figure 1, on a représenté un contact femelle 10 à cage.

Ce contact comprend la cage 12 proprement dite, de forme parallélépipédique, et des moyens 14 de liaison avec un câble électrique, non représenté.

La cage est obtenue, dans le cas présent, par pliage d'un flan et
30 comprend une face supérieure 16, une face 18 inférieure en vis à vis, une face 20 latérale droite et une face 22 latérale gauche si l'on se place dans le sens

24 d'introduction d'une fiche 26, représentée en trait discontinu. La ligne 28 de jonction du flan après pliage est portée par la face 16 supérieure

De façon connue, les moyens 14 de liaison comprennent des ailes 30 à sertir sur la partie métallique du câble et des ailes 32 à sertir sur la gaine de ce
5 câble.

Une zone 34 de transition assure la continuité entre la cage et ces moyens de liaison.

Dans le mode de réalisation selon la présente invention, la cage peut comprendre de plus des rabats 16-1, 18-1, 20-1 et 22-1, issus du
10 prolongement de chacune des faces.

Dans le mode de réalisation préférentiel de l'invention représenté notamment sur la figure 2, seuls les rabats 16-1 et 18-1 sont présents.

Sur cette même figure 2, on a représenté également un module 36 porte-lames.

15 Ce module comprend un corps 38 rigide et des lames 40.

Dans ce mode de réalisation, le corps 38 rigide est constitué d'un profil à section transversale en U avec une partie amont 38-1 et une partie aval 38-2, distinctes.

Les lames sont au nombre de quatre 40-1, 40-2 supérieures et 40-3, 40-4 inférieures et relient les deux parties amont et aval distinctes du corps
20 38. Ces lames présentent des courbures opposées en sorte de rapprocher leurs sommets.

Ces lames sont plus particulièrement venues de fabrication avec le corps 38 et se trouvent dans le prolongement des faces 42-1 supérieure et 42-2 inférieure. Ces lames sont sensiblement dans le plan des ailes du U entre la
25 partie amont et la partie aval, à la courbure près. Il s'agit là de deux lames qui sont dédoublées par une lumière 44-1 et 44-2 longitudinale médiane qui génère ces paires de lames.

On note une symétrie parfaite par rapport au sens longitudinal mais il
30 est aussi possible de réaliser un agencement différent dans le cas d'une variante représentée sur la figure 3. Sur cette figure, seul le module 36 est détaillé.

Les lames d'une même paire ont chacune un sommet de courbure correspondant au point de contact avec la fiche à recevoir, décalé suivant l'axe longitudinal. Ainsi les lames supérieures 40-1 et 40-2 présentent, la première, un point de contact en amont et la deuxième, un point de contact en aval. De même pour les lames inférieures, si bien que les quatre points permettent d'assurer un contact élastique de bonne qualité d'une part et surtout de venir en appui sur la fiche de façon certaine et de plus en parfait équilibre, ce qui contribue à la qualité électrique du contact.

Les lames d'une même face peuvent aussi présenter chacune un point de contact en amont tandis que les lames de l'autre face en vis à vis ont un point de contact en aval. Ce mode de réalisation est une chicane simple.

Dans les agencements ci-avant indiqués, on note que les deux faces supérieure 42-1 et inférieure 42-2 du module viennent se positionner parallèlement aux faces supérieure 16 et inférieure 18 de la cage 10, la base du U venant parallèlement à une des faces latérales.

Plus particulièrement, les deux faces supérieure et inférieure sont immobilisées mécaniquement sous les rabats 16-1 et 18-1 de la cage, comme cela est représenté en détail sur la figure 4B.

Cet agencement sous les rabats permet aussi de disposer d'un point de contact supplémentaire de la fiche et assure un guidage à l'introduction.

Afin de maintenir le module en position dans la cage, en complément ou en remplacement de l'immobilisation sous les rabats, il est prévu des moyens associés tels qu'une déformation 46, en accord avec le mode de réalisation illustré sur la figure 4A.

Cette déformation, réalisée par exemple par emboutissage, est adaptée pour coopérer avec une fenêtre 48 ménagée dans le corps de la cage, plus particulièrement dans la face 18 inférieure.

Néanmoins, cette fenêtre présente une dimension longitudinale qui excède la longueur nécessaire pour recevoir cette déformation et génère un jeu J. Ce jeu permet aux lames de se déformer et de s'allonger lorsque la fiche introduite impose une diminution de la courbure. Simultanément, cela provoque l'allongement correspondant du module.

La déformation peut aussi être ménagée dans la cage et la fenêtre peut être ménagée dans la face du module sans changer le résultat.

Une autre variante, dont une perspective est présentée sur la figure 5, propose de nouveaux moyens de montage du module dans le corps de cage.

5 Les éléments identiques portent les mêmes références.

On note que chacune des faces 42-1 et 42-2 porte une paire de tenons 50-1 à 50-4, disposés sur la partie amont 38-1 et sur la partie aval 38-2, de part et d'autre des lames 40.

10 Ces tenons font saillie sur une longueur sensiblement égale à l'épaisseur de la paroi de la cage et se situe dans le plan des faces qui les portent.

De façon homothétique, le corps 12 de la cage comprend sur la face correspondante, en l'occurrence la face 20 latérale droite, deux ouvertures 52-1 et 52-2, amont et aval, qui sont prévues pour recevoir les tenons 50-1 à 50-4.

15 De façon analogue et pour les mêmes raisons, l'ouverture 52-2 arrière présente une longueur plus importante que la dimension correspondante des tenons qu'elle reçoit pour générer un jeu \underline{J} nécessaire à l'allongement des lames et du module lors de l'introduction de la fiche à recevoir.

20 Un agencement différent et plus limité consiste à ne prévoir qu'une paire de tenons, l'un porté par la face supérieure et l'autre par la face inférieure, prévus pour coopérer avec une seule fenêtre.

Afin d'éviter tout risque d'introduction erronée, il est possible d'adjoindre de façon connue des moyens de polarisation du contact cage ainsi décrit. De tels moyens se présentent sous la forme d'une dissymétrie de la cage qui est munie par exemple d'un bossage tandis que l'alvéole de
25 réception, non représentée, dispose d'un profil conjugué.

De tels agencements permettent d'accroître la capacité pour un tel contact femelle de recevoir une lame de contact de largeur variable car sur une des faces, le module présente une épaisseur réduite due à l'absence d'une
30 paroi.

REVENDICATIONS

1. Contact femelle du type à cage de forme parallélépipédique, avec une face supérieure (16), une face inférieure (18) et deux faces latérales (20,22), destiné à recevoir une fiche, caractérisé en ce qu'il comprend un module (36) porte-lames avec un corps (38) rigide à section transversale en U, dont les
5 branches (42-1 et 42-2) sont disposées parallèlement aux faces supérieure (16) et inférieure (18) de la cage.

2. Contact femelle du type à cage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (38) du module (36) porte-lames comprend une partie amont (38-1) et une partie aval (38-2) distinctes et au moins deux lames (40)
10 courbes disposées en vis à vis entre ces deux parties, sensiblement dans la continuité des plans des faces supérieure (42-1) et inférieure (42-2) de ce corps.

3. Contact femelle du type à cage selon la revendication 2, caractérisé en ce que les lames (40) en vis à vis ont des courbures opposées et sont
15 orientées en sorte de rapprocher les sommets de courbure.

4. Contact femelle du type à cage selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les lames (40) comprennent chacune une lumière (44-1, 44-2) longitudinale médiane en sorte de les dédoubler (40-1 à 40-4).

5. Contact femelle du type à cage selon la revendication 4, caractérisé
20 en ce que les lames dédoublées d'une même face présentent des points de contact décalés l'un en amont et l'autre en aval.

6. Contact femelle du type à cage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le corps (38) du module est retenu par au moins deux rabats (16-1,16-2) venus de pliage avec la cage (12)
25 et disposés à l'entrée de cette cage, par rapport au sens (24) d'introduction.

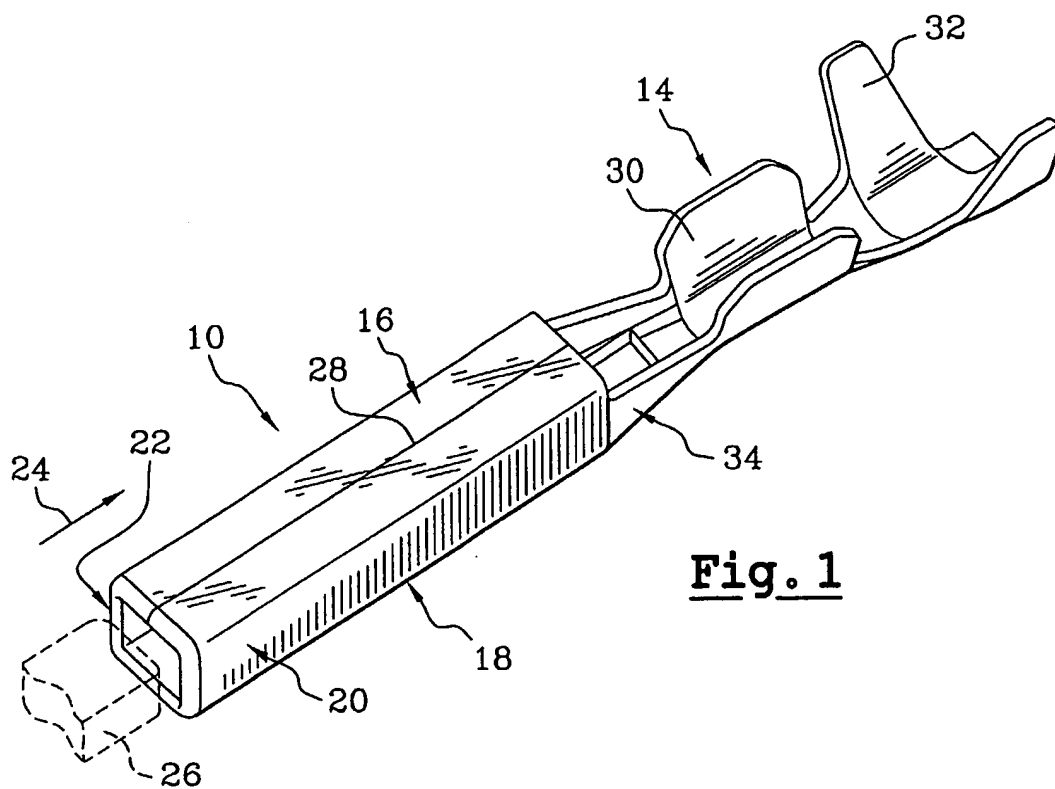
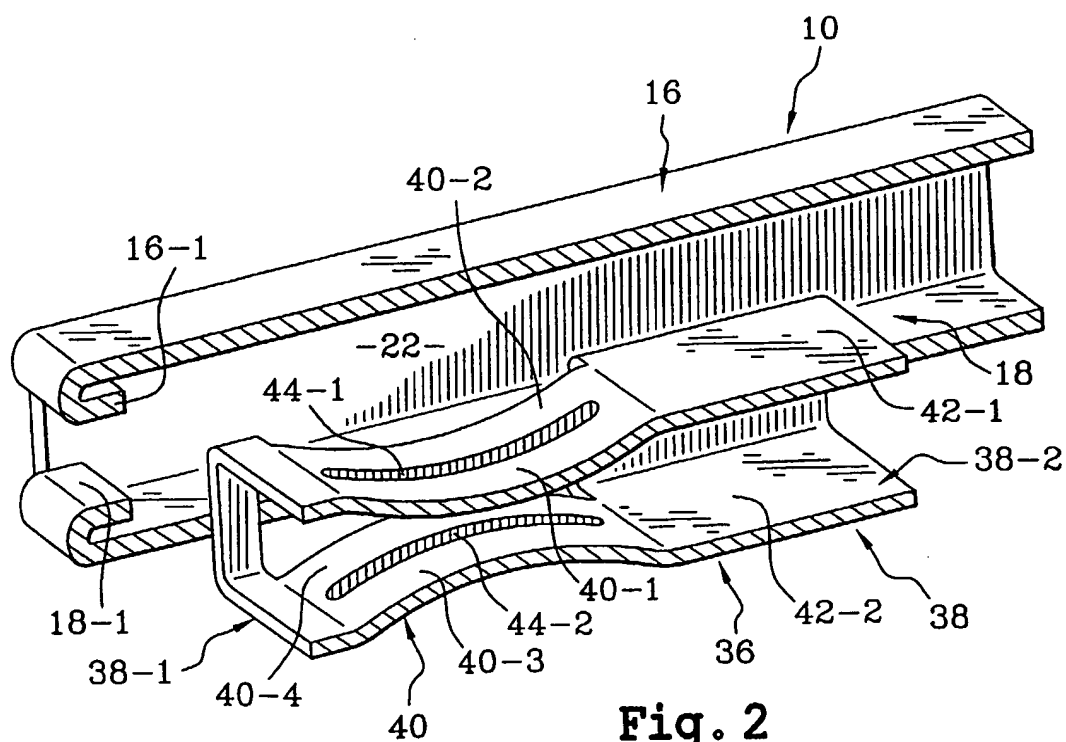
7. Contact femelle du type à cage selon l'une quelconque des revendications, caractérisé en ce qu'il comprend une déformation (46) et une fenêtre (48), portée l'une par la cage (12) et l'autre par le corps (38) du module.

8. Contact femelle selon la revendication 7, caractérisé en ce que la fenêtre présente une dimension longitudinale plus importante que celle de la déformation en sorte de générer un jeu J.

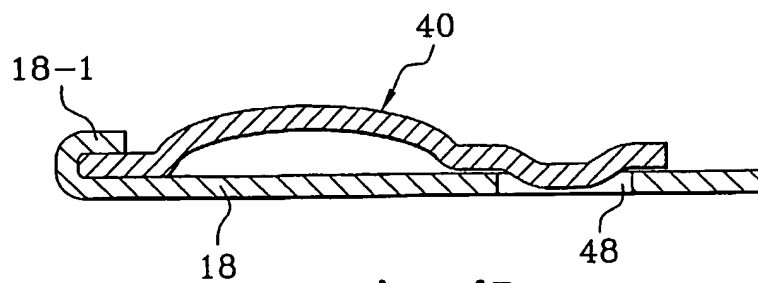
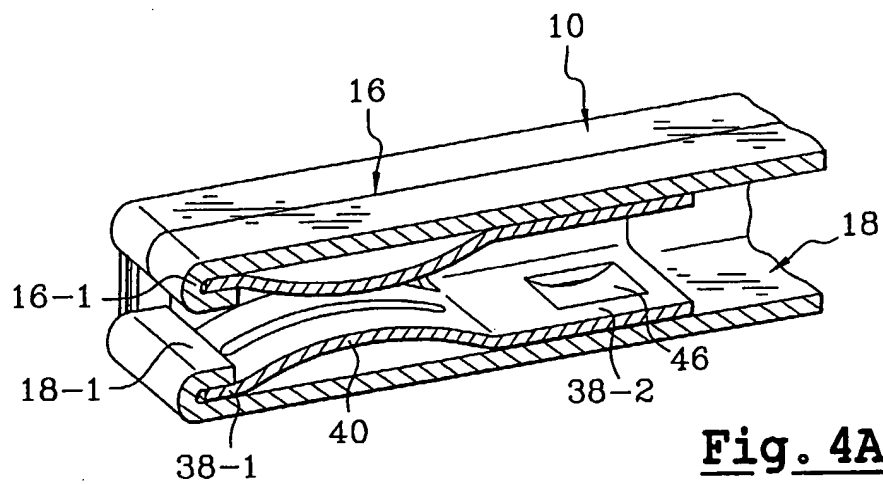
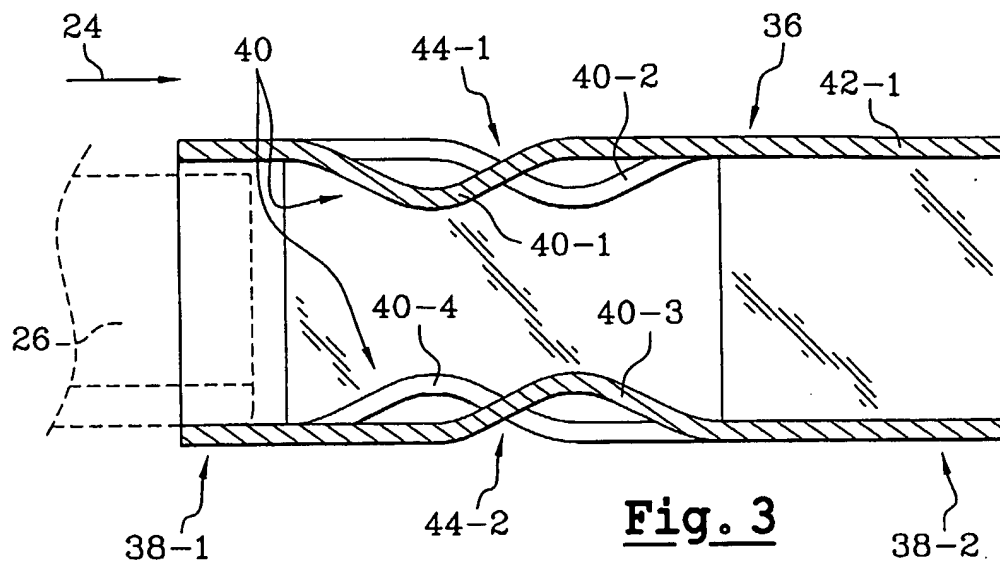
5 9. Contact femelle du type à cage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les faces supérieure (42-1) et inférieure (42-2) du corps (38) du module portent chacune au moins un tenon (50-1 à 50-4), en saillie dans le plan de ces faces et prévu pour coopérer avec au moins une ouverture (52-1, 52-2) ménagée dans la cage (12).

10 10. Contact femelle du type à cage selon la revendication 8, caractérisé en ce que, dans le cas de quatre tenons, l'ouverture (52-2) présente une dimension longitudinale supérieure à celle des tenons correspondants en sorte de générer un jeu J.

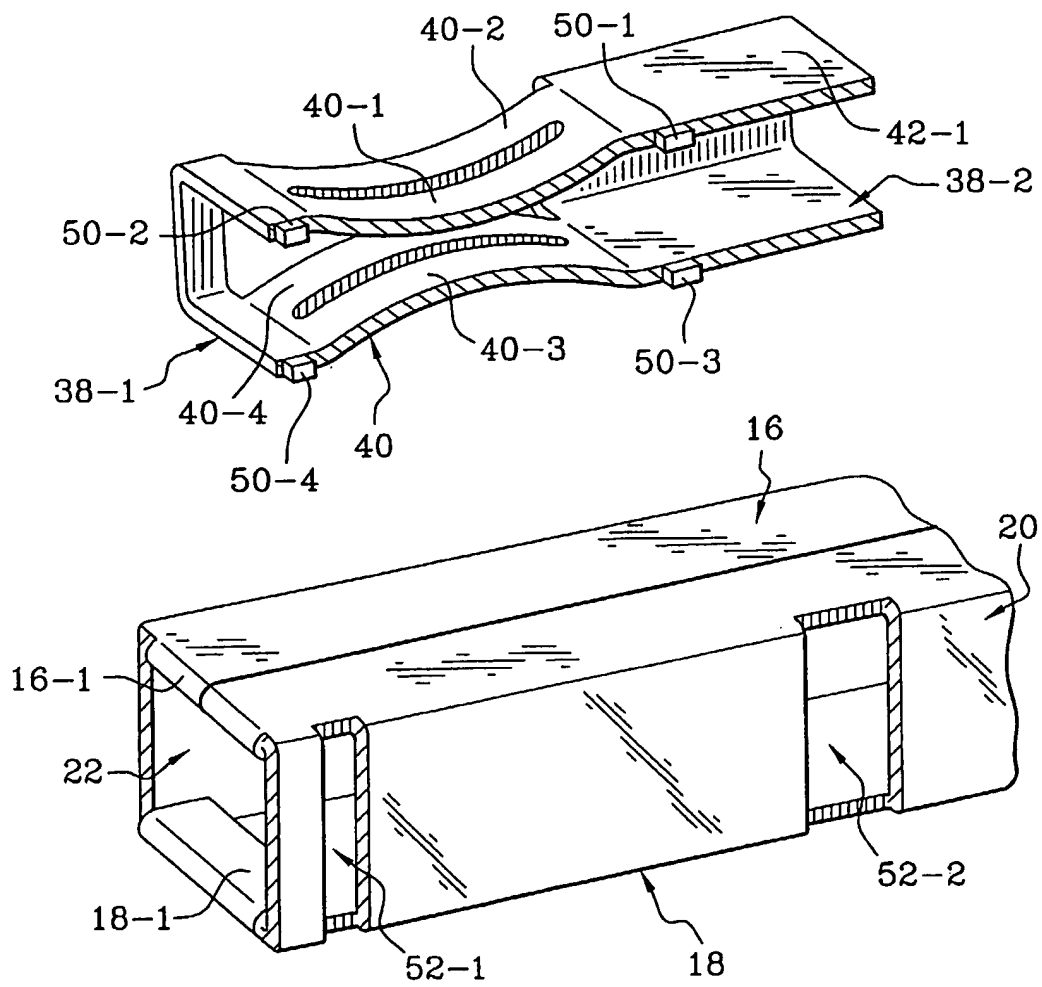
1/3

**Fig. 1****Fig. 2**

2/3



3/3

**Fig. 5**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 597740
FR 0015920

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 4 721 484 A (SAKAMOTO HARUO ET AL) 26 janvier 1988 (1988-01-26) * colonne 2, ligne 51 - colonne 4, ligne 37 *	1-10	H01R13/15 H01R13/115
A	US 5 342 226 A (HAYES EARL J ET AL) 30 août 1994 (1994-08-30) * colonne 3, ligne 8 - colonne 6, ligne 7; figure 8 *	1-10	
A	EP 0 784 356 A (MOLEX INC) 16 juillet 1997 (1997-07-16) * colonne 4, ligne 9 - colonne 7, ligne 10 *	1-10	
A	FR 2 707 431 A (BRIFFE ROGER) 13 janvier 1995 (1995-01-13) * page 3, ligne 8 - page 5, ligne 11 *	1-10	
A	FR 2 699 010 A (CINCH CONNECTEURS SA) 10 juin 1994 (1994-06-10) * page 3, ligne 23 - page 6, ligne 9 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	US 5 007 865 A (JAKOBEIT ERICH D) 16 avril 1991 (1991-04-16) * colonne 2, ligne 39 - ligne 45; figure 2 *	1-10	H01R
A	US 5 094 636 A (LOLIC SBROSLAV ET AL) 10 mars 1992 (1992-03-10) * revendications 27,28 *	1-10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
3 août 2001		Demo1, S	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			